Ū



# (9) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

# Offenlegungsschrift

## ® DE 42 13 024 A 1



DEUTSCHES

**PATENTAMT** 

(1) Aktenzeichen: P.42 13 024.7 (2) Anmeldetag: 21. 4. 92

(3) Offenlegungstag: 28. 10. 93

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>:

B 41 F 23/04

B 41 F 7/06 B 41 F 23/08 B 41 F 5/06 B 41 F 5/16

B 41 F 7/02 B 41 F 9/02

7 Anmelder:

Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115 Heidelberg, DE (7) Erfinder:

Spiegel, Nikolaus, Dr., 6909 Walldorf, DE

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

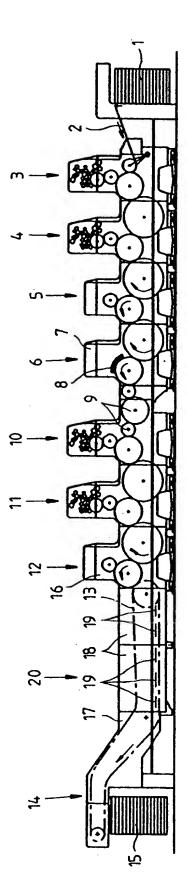
DE 34 13 159 C2
DE 26 08 661 B2
DE 39 01 174 A1
DE 36 32 744 A1
DE 28 27 520 A1
DE-OS 26 39 900
DE 91 16 208 U1

(a) Bogendruckmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogendruckmaschine für ein mehrfarbiges Bedrucken von zwei Seiten eines Bogens mit mehreren Druckwerken, mit einer Wendeeinrichtung nach den Druckwerken zum Bedrucken der ersten Bogenseite und mit einem Lackierwerk zum Lackieren einer bedruckten Bogenseite, bei der das Bedrucken der beiden Seiten eines Bogens mit mehreren Farben in einem Arbeitsgang durchgeführt wird.

Nummer: Int. Cl.<sup>5</sup>: Offenlegungstag:

DE 42 13 024 A1 B 41 F 23/04 28. Oktober 1993



#### German Offenlegungsschrift DE 4,213,024 A1

Multicolour sheet printing machine - has separate trains of printing and lacquering rollers for each side

Heidelberger Druckmaschinen AG / Dr. Nikolaus Spiegel

#### Abstract

The printing machine can print on both sides of the page. It prints one side in several colors using two or more sets of rollers (3, 4). The sheets of paper are fed to these rollers from a stack

(1). After printing the paper sheets pass through a lacquering station (5), which lacquers them on the printed side. The sheets then pass through a drying station (6).

After drying, the printed sheets pass through a second set of rollers (10, 11) for printing the other side, followed by a lacquering station (12). The paper sheets are then dried and stacked.

USE/ADVANTAGE - Multicolor machine for printing and lacquering sheets of paper.

#### Description

The invention refers to a sheet-fed press for multi color printing on two sides of a sheet with several printing stations, with a turning mechanism after the printing stations for printing on the first sheet side and with a lacquer work for lacquering a printed sheet side.

Such a printing machine, in particular a sheet-fed offset print machine, normally has four printing stations for the four basic colors and possibly other printing stations for special colors.

In a preferred arrangement of the invention, a further lacquer work and afterwards a second drying station are incorporated after the last printing station. Thus also high-quality art prints, which are on both sides lacquered, can be manufactured in a single processing step in this machine.

In accordance with a further preferred arrangement of the invention, the first drying station possesses building groups of a lacquer work and the second drying station is incorporated after the last printing station within the range of an extension of the conveyor. Here it is preferred for the first drying station to be built into the side rack of a lacquer work. Substantial cost savings are thereby possible, without impairing the appearance of the machine.

In a third preferred arrangement, the second drying station is built in side parts, which connect the side parts of the last lacquer work with the side parts of the stacker. Here heat sources are incorporated into the drying actions over the sheet width, across which the freshly printed sheet sides are moved.

The high expenditure of time and the problems encountered when the sheet is twice going through the printing machine are avoided by the arrangement according to the present invention. In addition, the first printing on the **schoendruckseite** is lacquered and dried before it runs into the printing stations for the second print, so that the first printed-on sheet side is **drained** and a **lubrication** is prevented.

An example of the invention is schematically represented in the design.

The sheet which can be printed on with the shown sheet-fed offset print machine by an investor pile 1 by way of a feed table 2 are supplied to the first printing station 3. After this printing station 3, several further printing stations 4 can follow, so that a four-colored one-sided printing on the first sheet side is produced, for example, with these printing stations. After the printing stations 3, 4 a lacquer work 5 is intended, with which the first multi-color print can be lacquered. Afterwards, along the sheet transportation path, a drying station 6 is incorporated, with which the printed on and lacquered first sheet side is dried, in order to avoid damage during the following subsequent treatment. For the drying station 6, side racks 7 can be used, as they are normally used for a lacquer work, so that additional building expenditures in the drying station 6 are not increased. Heat sources 8, which are directed toward the freshly printed-on sheet side across the sheet width, are also shown.

After the drying station 6 along the sheet travel direction, a turning mechanism 9 is incorporated, with which the sheets printed on one side are turned over, in order to be printed on the second side thereafter. For this, further printing stations 10, 11 are incorporated after the turning mechanism, whereas at least four printing stations are normally used here in practice. With these printing stations the second sheet side is printed in polychrome after the perfecting.

After the last printing station 11 a further lacquer work 12 can be incorporated, in order to provide also the second sheet side with a lacquer print. The printed-on and lacquered sheet of a stacker 14 are then supplied and put down on a stack 15 by an conveyor 13. Side parts 18, over which the sheet width handing heat sources 19 are arranged, are incorporated between the side

parts 16 of the last lacquer work 12 and the side parts 17 of the stacker 14. The heat sources 19 are moved by the conveyor 13 across the printed on and lacquered sheet with the freshly printed on second sheet side. The side parts 18 serve here as the extension of the dry section and connect the side parts 17 of the stacker 14 to the side parts 16 of the last painting work 12. The second drying station 20 and/or the side parts 18 can be adapted in length to meet the respective requirements for the drying process.

Parts list

1 investor pile

2 feed table

3 printing station

4 printing station

5 painting work

6 drying station

side rack

8 heat source

turning mechanism

10 printing station

11 printing station

12 painting work

13 conveyor

14 stacker

15 stacks

16 side part.

17 side part

18 side part

19 heat source

20 drying station

#### **Claims**

- 1. A sheet-fed press for multi-color printing on two sides of a sheet with several printing stations, by a turning mechanism after the printing stations for printing on the first sheet side and marked by a lacquer work for lacquering a printed-on sheet side, characterized by the fact that after the printing stations (3, 4) for printing the first sheet side on a lacquer work (5), a drying station (6) and afterwards a turning mechanism (9) are incorporated and that, along the sheet transportation direction, after the turning mechanism (9) printing stations (10, 11) are arranged for printing on the second sheet side.
- €2. A sheet fed press according to claim 1, further characterized by the fact that after the last printing station (11) a further painting work (12) and afterwards a second drying station (20) are included.
- 3. A sheet fed press according to claim 1 or 2, further characterized by the fact that the first drying station possesses (6) building groups of a lacquer work and the second drying station (20) is included after the last printing station (11) in the range of an extension of the conveyor (13).

- 4. A sheet fed press according to claim 3, further characterized by the fact that the first drying station (6) is built in side racks (7) of a painting work.
- 5. A sheet fed press according to claim 2 or 3, further characterized by the fact that the second drying station (20) is built in side parts (18), which connect the side parts (16) of the last painting work (12) with the side parts (17) of the stacker (14).
- 6. A sheet fed press according to claim 1 or 2, further characterized by heat sources (8, 19) across the sheet width in the drying act ions (6, 20) by which the freshly printed on sheet side is moved.

BUNDESREPUBLIK

(g) Offenlegungsschrift ® DE 42 13 024 A 1

(51) Int. Cl.5: B 41 F 23/04

B 41 F 7/06

B 41 F 23/08 B 41 F 5/06 B 41 F 5/16

B 41 F 7/02 8 41 F 9/02



DEUTSCHLAND

PATENTAMT

(21) Aktenzeichen: P 42 13 024.7 Anmeldetag: 21: 4.92

Offenlegungstag: 28. 10. 93

(7) Anmelder:

Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115 Heidelberg, DE

(72) Erfinder:

Spiegel, Nikolaus, Dr., 6909 Walldorf, DE

(5) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

> DE 34 13 159 C2 DE 26 08 661 B2 DE 39 01 174 A1 DE 36 32 744 A1 28 27 520 A1 DE DE-OS 26 39 900 DE 91 16 208 U1

(54) Bogendruckmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogendruckmaschine für ein mehrfarbiges Bedrucken von zwei Seiten eines Bogens mit mehreren Druckwerken, mit einer Wendeeinrichtung nach den Druckwerken zum Bedrucken der ersten Bogenseite und mit einem Lackierwerk zum Lackieren einer bedruckten Bogenseite, bei der das Bedrucken der beiden Seiten eines Bogens mit mehreren Farben in einem Arbeitsgang durchgeführt wird.

#### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogendruckmaschine für ein mehrfarbiges Bedrucken von zwei Seiten eines Bogens mit mehreren Druckwerken, mit einer Wendeeinrichtung nach den Druckwerken zum Bedrukken der ersten Bogenseite und mit einem Lackierwerk zum Lackieren einer bedruckten Bogenseite.

Eine derartige Druckmaschine, insbesondere eine Bogenoffsetdruckmaschine, hat normalerweise Druckwerke für die vier Grundfarben und eventuelle ein oder zwei Druckwerke für Sonderfarben. Zwischen zwei Druckwerken kann eine Wendeeinrichtung vorgesehen sein, so daß z. B. auf die erste Bogenseite eine Farbe und auf die Rückseite vier Farben aufgedruckt 15 werden. Nach den Druckwerken kann ein Lackierwerk vorgesehen sein, um z. B. dem Druck einen bestimmten Glanz zu verleihen. Falls es jedoch erforderlich war, beide Seiten des Bogens mehrfarbig zu bedrucken, z. B. mit jeweils vier oder fünf Farben, so wurde der Bogenstapel mit auf einer Seite bedruckten Bogen gewendet und noch einmal angelegt, um auch die zweite Bogenseite mehrfarbig zu bedrucken. Dies bedeutet aber den doppelten Zeitaufwand bis zur Fertigstellung der Bogen eingesetzt werden. Dies erfordert jedoch an den Maschinen den doppelten Aufwand nicht nur für die Bogenanlage und die Stapelauslage, sondern es mußten auch die Mittel für die Register- und Passerhaltigkeit doppelt vorhanden sein.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das mehrfarbige Bedrucken der beiden Seiten eines Bogens in einem Arbeitsgang durchzuführen, ohne daß die mehrfarbig bedruckte erste Bogenseite im Schöndruck beim Bedrucken der zweiten Bogenseite im Widerdruck in 35 ihrem Druckbild beschädigt werden kann.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß nach den Druckwerken zum Bedrucken der ersten Bogenseite ein Lackierwerk, eine Trockenstation und danach eine Wendeeinrichtung vorgesehen sind 40 und daß, in Bogentransportrichtung gesehen, nach der Wendeeinrichtung die Druckwerke zum Bedrucken der zweiten Bogenseite angeordnet sind. Mit einer derartig ausgebildeten Druckmaschine ist es möglich, einen Bogen z. B. aus Kunstdruckpapier auf beiden Seiten bei- 45 spielsweise mit vier oder fünf Farben zu bedrucken und danach in bekannter Weise auf einem Bogenstapel abzulegen. Es kann somit eine Inline-Fertigung von hochwertigen Druckprodukten in einer Maschine erfolgen bei höchster Passer- und Registerhaltigkeit, ohne daß 50 der Zeitaufwand, und damit die Kosten, erhöht werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind nach dem letzten Druckwerk ein weiteres Lackierwerk und danach eine zweite Trockenstation vorgesehen. Es können somit auch hochwertige Kunstdrucke, 55 die beiderseits lackiert sind, in einem Arbeitsgang in einer Maschine hergestellt werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besitzt die erste Trockenstation Baugruppen eines Lackierwerks und die zweite Trockenstation 60 ist nach dem letzten Druckwerk im Bereich einer Verlängerung des Ausleger-Kettensystems vorgesehen. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die erste Trockenstation im Seitengestell eines Lackierwerks eingebaut ist. Hierdurch sind erhebliche Kosteneinsparungen möglich, oh- 65 ne daß das Aussehen der Maschine beeinträchtigt wird.

In einer dritten vorteilhaften Ausgestaltung ist die zweite Trockenstation in Seitenteilen eingebaut, die die

Seitenteile des letzten Lackierwerks mit den Seitenteilen der Stapelauslage verbindet. Hierbei sind in den Trockenstationen über die Bogenbreite reichende Warmequellen vorgesehen, an denen die frisch bedruckten Bogenseiten vorbeibewegt werden.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Maschine werden der hohe Zeitaufwand und die Problematik beim zweimaligen Durchlaufen der Bogen durch die Druckmaschine vermieden. Außerdem ist der erste Aufdruck auf der Schöndruckseite fertig lackiert und getrocknet, bevor er in die Druckwerke für den zweiten Aufdruck einläuft, so daß die erste bedruckte Bogenseite ausgetrocknet ist und ein Abschmieren verhindert wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt.

Die zu bedruckenden Bogen werden bei der wiedergegebenen Bogenoffsetdruckmaschine von einem Anlegerstapel 1 über einen Anlegetisch 2 dem ersten Druckwerk 3 zugeführt. Diesem Druckwerk 3 können sich mehrere weitere Druckwerke 4 anschließen, so daß mit diesen Druckwerken z.B. ein vierfarbiger Schöndruck auf der ersten Bogenseite erzeugt wird. Nach den Druckwerken 3, 4 ist ein Lackierwerk 5 vorgesehen, mit oder es mußten zwei gleiche Maschinen nacheinander 25 dem der erste mehrfarbige Aufdruck lackiert werden kann. Danach ist, in Bogentransportrichtung gesehen, eine Trockenstation 6 vorgesehen, mit der die bedruckte und lackierte erste Bogenseite getrocknet wird, um bei der nachfolgenden Weiterverarbeitung eine Beschädigung derselben zu vermeiden. Für die Trockenstation 6 können Seitengestelle 7 benutzt werden, wie sie normalerweise für ein Lackierwerk verwendet werden, so daß kein zusätzlicher Bauaufwand erforderlich ist. In der Trockenstation 6 sind Wärmequellen 8 vorgesehen, die über die Bogenbreite reichen und auf die frisch bedruckte Bogenseite gerichtet sind.

Nach der Trockenstation 6 ist, in Bogenlaufrichtung gesehen, eine Wendeeinrichtung 9 vorgesehen, mit der die einseitig bedruckten Bogen gewendet werden, um danach auf ihrer zweiten Seite bedruckt zu werden. Hierzu sind nach der Wendeeinrichtung 9 weitere Druckwerke 10, 11 vorgesehen, wobei es sich in der Praxis auch hier normalerweise um mindestens vier Druckwerken handelt. Mit diesen Druckwerken wird die zweite Bogenseite im Widerdruck mehrfarbig bedruckt.

Nach dem letzten Druckwerk 11 kann ein weiteres Lackierwerk 12 vorgesehen sein, um auch die zweite Bogenseite mit einem Lackaufdruck zu versehen. Von einem Ausleger-Kettensystem 13 werden sodann die bedruckten und lackierten Bogen einer Stapelauslage 14 zugeführt und auf einem Stapel 15 abgelegt. Zwischen den Seitenteilen 16 des letzten Lackierwerks 12 und den Seitenteilen 17 der Stapelauslage 14 sind Seitenteile 18 vorgesehen, in denen über die Bogenbreite reichende Wärmequellen 19 angeordnet sind. Von dem Ausleger-Kettensystem 13 werden die bedruckten und lackierten Bogen mit ihrer frisch bedruckten zweiten Bogenseite an den Wärmequellen 19 vorbeibewegt. Die Seitenteile 18 dienen hierbei der Verlängerung der Trockenstrecke und verbinden die Seitenteile 17 der Stapelauslage 14 mit den Seitenteilen 16 des letzten Lackierwerks 12. Die zweite Trockenstation 20 bzw. die Seitenteile 18 können in ihrer Länge an die jeweiligen Erfordernisse für die Trocknung angepaßt werden.

Teileliste

		•
1	Anlegerstapel	ရည်ရာ (၈) နေ
	Anlegetisch	
	Druckwerk	
	Druckwerk	
5	Lackierwerk	
6	Trockenstation	
	Seitengestell	
8	Wärmequelle	
	Wendeeinrichtung	
	Druckwerk	
	Druckwerk	
12	Lackierwerk	
	Ausleger-Kettensysten	n .
	Stapelauslage	
15	Stapel	
16	Seitenteil	• • •
17	Seitenteil	
	Seitenteil	
	Wärmequelle	
20	Trockenstation	•

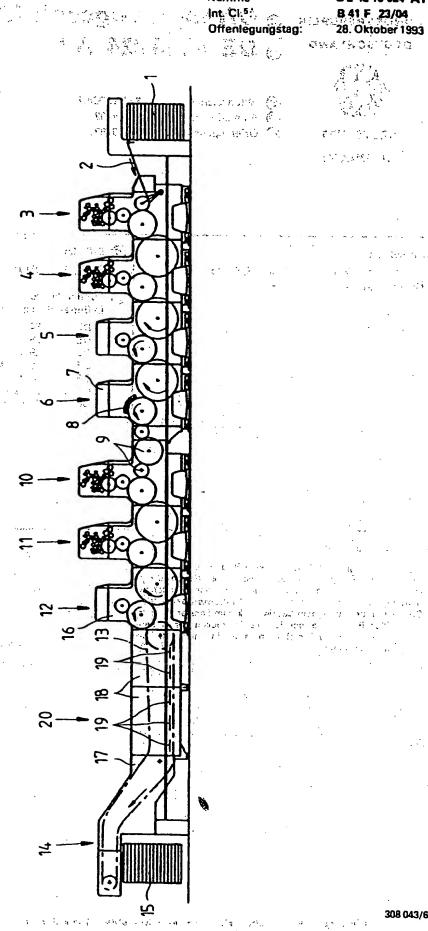
#### Patentansprüche

1. Bogendruckmaschine für ein mehrfarbiges Bedrucken von zwei Seiten eines Bogeas mit mehre- 25 ren Druckwerken, mit einer Wendeeinrichtung nach den Druckwerken zum Bedrucken der ersten Bogenseite und mit einem Lackierwerk zum Lackieren einer bedruckten Bogenseite, dadurch gekennzeichnet, daß nach den Druckwerken (3, 4) 30 zum Bedrucken der ersten Bogenseite ein Lackierwerk (5), eine Trockenstation (6) und danach eine Wendeeinrichtung (9) vorgesehen sind und daß, in Bogentransportrichtung gesehen, nach der Wendeeinrichtung (9) die Druckwerke (10, 11) zum Be- 35 drucken der zweiten Bogenseite angeordnet sind. 2. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem letzten Druckwerk (11) ein weiteres Lackierwerk (12) und danach eine zweite Trockenstation (20) vorgesehen sind. 3. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Trockenstation (6) Baugruppen eines Lackierwerks besitzt und die zweite Trockenstation (20) nach dem letzten Druckwerk (11) im Bereich einer Verlängerung des 45 Ausleger-Kettensystems (13) vorgesehen ist. 4. Bogendruckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Trockenstation (6) in Seitengestellen (7) eines Lackierwerks eingebaut 5. Bogendruckmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Trockenstation (20) in Seitenteilen (18) eingebaut ist, die die Seitenteile (16) des letzten Lackierwerks (12) mit den Seitenteilen (17) der Stapelauslage (14) verbin- 55 den. 6. Bogendruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2,

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

bedruckte Bogenseite vorbeibewegt wird.

dadurch gekennzeichnet, daß in den Trockenstationen (6, 20) über die Bogenbreite reichende Wärmequellen (8, 19) vorgesehen sind, an denen die frisch 60



# This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

### IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

☐ OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.